

TÍTULO	EL MIEDO AL LÁPIZ
LÍNEA TEMÁTICA	Innovación docente en la expresión gráfica
AUTOR / ES	Fco. Javier GARCIA RODRIGUEZ Manuel VALVERDE BROS
INSTITUCIÓN	Universidad Politécnica de Catalunya Expresión Gráfica Arquitectónica II
DIRECCIÓN	Avda. Doctor Marañón 44-50, 2ª Planta 08028 Barcelona
E-MAIL	francisco.javier.garcia.rodrig@upc.edu manuel.valverde@upc.edu
TELÉFONO	93 401 62 90
FAX	93 401 62 75

EL MIEDO AL LÁPIZ

Fco. Javier GARCIA RODRIGUEZ
Manuel VALVERDE BROS

Universidad Politécnica de Catalunya
Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica II

Abstract

Graphite and wood are both existing elements in the nature that they compose the most common tool of the graphical expression: the pencil. Although it is a tool with easy instructions of use, it's very difficult that our students use it normally and without fear.

Despite of what some of our students may think, the graphical expression and therefore the use of paper and pencil will become an important tool for their profession, the necessary tool to express instructions, ideas or to clarify the correct way of executing some constructive element.

At Technical Projects I and II subjects, of 4A and 4B semesters respectively, we consider it essential they lose the fear of facing a pencil and a blank paper, they should be fluent while explaining an idea or a concept graphically. For this reason we have added a new element to the subject, consisting on a daily accomplishment of a short graphical exercise related to the topic that should be developing. At the moment to assess these works, not only we consider the constructive solution, but also the proportion of the sketch, the existence of dimensions and construction annotations necessary for the comprehension of the drawing.

Texto comunicación

INTRODUCCION

2

Con la unión de la universidad española al Espacio Europeo de Educación Superior, que comenzó a tomar forma en junio de 1999, fue necesario modificar las asignaturas de los distintos estudios universitarios, adaptándonos a un concepto y forma de trabajar sustancialmente diferente al que estaba acostumbrada la universidad del momento.

Este fue el inicio de la adaptación de los estudios impartidos en la Escuela Superior de Edificación de Barcelona (EPSEB) de la UPC. Adaptación que llevó al reajuste de las asignaturas impartidas hasta el momento, dando lugar al nacimiento de nuevas materias. Una de las asignaturas afectadas por dicha modificación fue la de "Oficina Técnica", cuya adaptación pasó por la división en dos asignaturas cuatrimestrales, a las que actualmente denominamos Proyectos Técnicos I y Proyectos Técnicos II, impartidas en los cuatrimestres 4A y 4B de la titulación de Grado en Ingeniería de Edificación.

Los programas y contenidos de ambas asignaturas intentan dar a los alumnos la capacidad de reunir todos los conocimientos (técnicos, gráficos, teóricos...) adquiridos durante los años previos de estudio, y aplicarlos en el desarrollo, sobretodo desde un punto de vista gráfico, de diversas partes de un proyecto técnico basado en un caso real. De esta manera, en Proyectos Técnicos I se trabaja la parte estructural del edificio y en Proyectos Técnicos II se trabajan los cerramientos y las instalaciones del mismo, junto con un bloque puntual en el que desarrollan un proyecto para la ejecución de un apeo.

En interés de desarrollar la capacidad de trabajo del alumno y potenciarlo, en estas asignaturas, de las cuales somos docentes, consideramos imprescindible que pierdan el miedo a enfrentarse a un lápiz y a un papel en blanco, que cojan soltura a la hora de explicar gráficamente una idea o un concepto. Por este motivo hemos añadido un elemento a la asignatura, consistente en la realización diaria de un breve ejercicio gráfico relacionado con el tema que se esté desarrollando.

En esta comunicación se pretende dar a presentar el trabajo realizado mediante estos ejercicios gráficos, presentando la evolución de los mismos y las conclusiones a las que hemos podido llegar durante estos cuatrimestres, en los que la idea inicial ha ido evolucionando, como así lo han hecho los dibujos de nuestros alumnos.

OBJETIVOS

- Perder el respeto a enfrentarse a una hoja en blanco y un lápiz a la hora de plasmar gráficamente un concepto
- Desarrollar, ampliar e interrelacionar, mediante los ejercicios planteados, los conocimientos gráficos y técnicos adquiridos durante los años previos de estudios en la EPSEB
- Adaptar los ejercicios propuestos a las necesidades de los alumnos y a las conclusiones obtenidas en cada cuatrimestre, de manera que los ejercicios planteados vayan evolucionando

CONTENIDO

En los últimos años, los cambios normativos sufridos en el ámbito de la construcción han sido múltiples y de gran importancia. Si a estos cambios les añadimos los relacionados con la adaptación que mencionábamos anteriormente al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, hace unos años fue necesario modificar el programa y contenido de las asignaturas de las distintas titulaciones universitarias que se impartían.

En el caso de las asignaturas de Proyectos Técnicos I y II, a estos cambios legislativos y educativos se les sumaron cambios generacionales en el profesorado, de manera que en los últimos cuatro años se ha producido la entrada de nuevos profesores, ayudando así a modificar tanto el contenido de las asignaturas como, sobre todo, la manera de desarrollar este contenido.

Se han desarrollado nuevos apuntes, adaptados a la nueva normativa que ha surgido en los últimos años, se han buscado nuevos proyectos adaptados a dichos cambios normativos para desarrollar los distintos trabajos académicos, se ha reunido una galería fotográfica de detalles constructivos de cada uno de los bloques teóricos de las asignaturas... Y como parte importante de estos cambios, se ha modificado la distribución de trabajos a desarrollar por el alumno, de manera que en cada uno de los bloques que forman las dos asignaturas, los alumnos han de realizar una serie de detalles, de forma manual, relacionados con el trabajo que están desarrollando.

La idea de la realización de estos ejercicios gráficos surge de la necesidad de perder el miedo a enfrentarse a un papel en blanco teniendo como única herramienta un lápiz.

En nuestra escuela nos encargamos de la formación de futuros técnicos, muchos de los cuales se dedicarán, en un futuro más o menos cercano, a la dirección de ejecución de todo tipo de obras. Pese a los grandes avances actuales y a los nuevos medios tecnológicos existentes (portátiles, tablets, etc...), la experiencia del profesorado en este ámbito nos demuestra que estas herramientas resultan en muchas ocasiones inútiles para expresar una idea o definir un detalle en una visita de obra, resultando mucho más práctico y operativo el coger un papel y un lápiz, o incluso en una pared, y plasmar rápidamente el concepto a transmitir,

En ambas asignaturas los ejercicios se han planteado de la misma manera: En los dos días de prácticas existentes en cada bloque, se entrega a los alumnos una hoja en blanco y se proyecta un enunciado con el elemento o elementos que deben dibujar, y que deberán entregar en un plazo máximo de 20 minutos. La definición de los enunciados se realiza durante las sesiones de preparación de cada cuatrimestre, de manera que se prepara una variación de cada ejercicio para cada uno de los cuatro grupos de cada asignatura, es decir, 24 ejercicios por asignatura.

El momento de realizar estos ejercicios dentro del horario de clase fue una decisión a la que se dio varias vueltas, quedando finalmente estipulado que estos ejercicios se realizarán al principio de cada clase. Por otro lado, se determinó también que estos ejercicios tendrían un peso del 10% sobre la nota final de la asignatura. La combinación de estos dos factores nos ha permitido contar, pese a no ser ejercicios obligatorios, con una gran asistencia en clase desde el primer momento.

Por otro lado, si bien les pedimos que el dibujo principal se realice en lápiz, está permitido completar el dibujo con otros elementos que permitan dar un cierto color y mejorar la comprensión del detalle.

En el caso de Proyectos Técnicos I, asignatura en la que se desarrolla la documentación técnica de un proyecto en la fase de cimentación y estructura, los enunciados se plantean como el desarrollo de un detalle concreto de la estructura del edificio que estamos trabajando, p.e. el encuentro entre un forjado unidireccional y un pilar en fachada, encuentro entre un pilar y una zapata, etc... Detalles para los cuales se facilita en el enunciado todos los datos necesarios: armado principal y secundario, tipo de hormigón, diámetros de las barras de acero, etc...



En el caso de Proyectos Técnicos II, en la que se desarrolla un primer tema para construir un apeo y posteriormente se desarrolla la documentación técnica necesaria para definir las instalaciones de un edificio y posteriormente sus fachadas y cubiertas, el planteamiento de los detalles combina detalles más concretos con dibujos más generales. Ejemplos de estos ejercicios pueden ser el detalle de una arqueta sifónica en planta y sección, o el dibujo en alzado del apeo con todos los elementos de apuntalamiento auxiliar necesario previo a la ejecución del apeo.

Finalmente, en todos los enunciados se recuerda a los alumnos que para que el detalle sea correcto es necesario que cuente con la definición correcta de los materiales y elementos que aparecen en el detalle, así como que se acote correctamente aquellos elementos que necesiten de esa cota para poder construirse, es decir, el detalle ha de estar completo.

Como se puede deducir, pese a que los detalles que les pedimos en cada bloque no aparecen posteriormente en el proyecto que están desarrollando, la comprensión del detalle que les planteamos facilita el desarrollo de los detalles que si van a necesitar definir como parte de su proyecto, en cada uno de los bloques. Por este motivo, la clave de este ejercicio está en la posterior corrección que se hace de este detalle. En este sentido, si bien no es posible corregir todos los detalles delante de los alumnos, intentamos comentar con cada grupo de trabajo los fallos repetitivos que han tenido, y los elementos básicos que el detalle debería haber tenido.

En el presente documento presentamos algunos ejemplos de ejercicios de alumnos de este último cuatrimestre, como ejemplo de lo planteado en los párrafos anteriores.

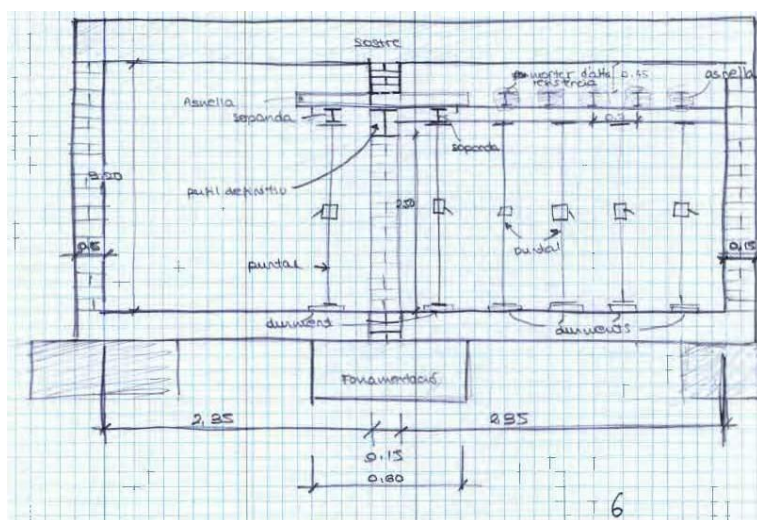


Fig 1. Detalle: "Alzado zona apeo con medios auxiliares de apuntalamiento" Bloque 1 Proyectos Técnicos II. 2012. EPSEB

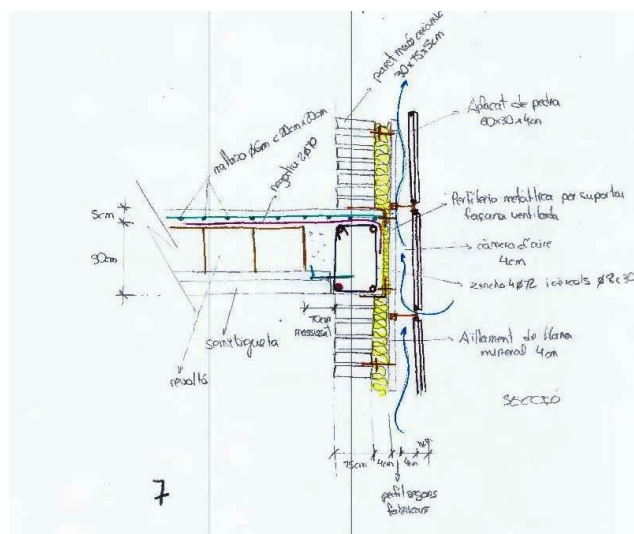
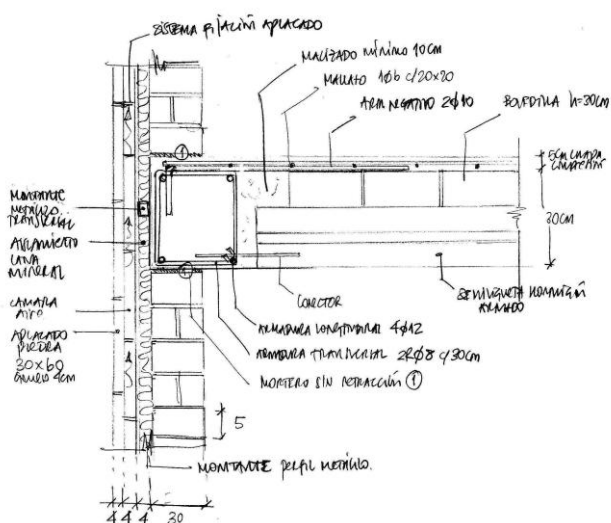


Fig 2 y Fig 3. Detalle: "Encuentro de forjado unidireccional con fachada ventilada" Bloque 1 Proyectos Técnicos I. 2012. EPSEB

Un factor a destacar es que el seguimiento y corrección de estos ejercicios diarios nos ha permitido establecer una comunicación directa con el alumno, intercambiando ideas y pudiendo llegar a establecer, en muchos casos, un diálogo enriquecedor con ellos. A este factor ayuda enormemente que nuestros alumnos estén en los últimos cuatrimestres de los estudios de grado, de manera que los conocimientos y criterios de los que disponen, permiten esta comunicación directa.

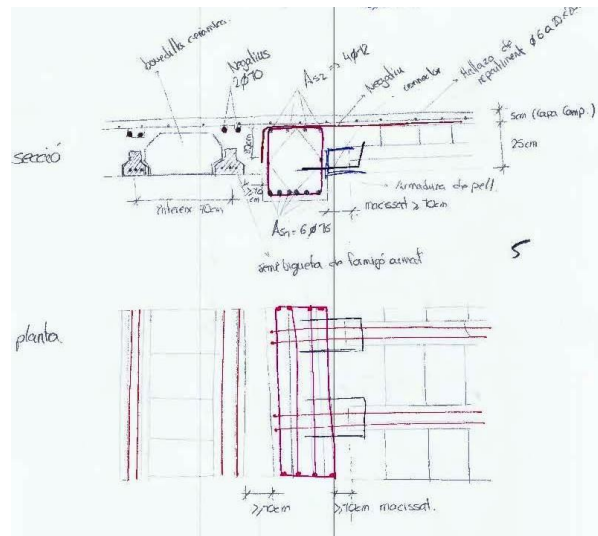


Fig 4. Detalle: "Encuentro de forjados unidireccionales perpendiculares entre sí, con jácena de canto" Bloque 1 Proyectos Técnicos II. 2012. EPSEB

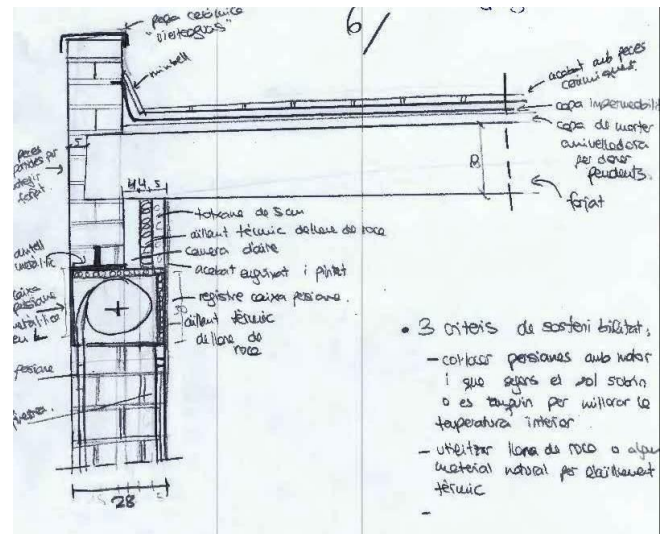
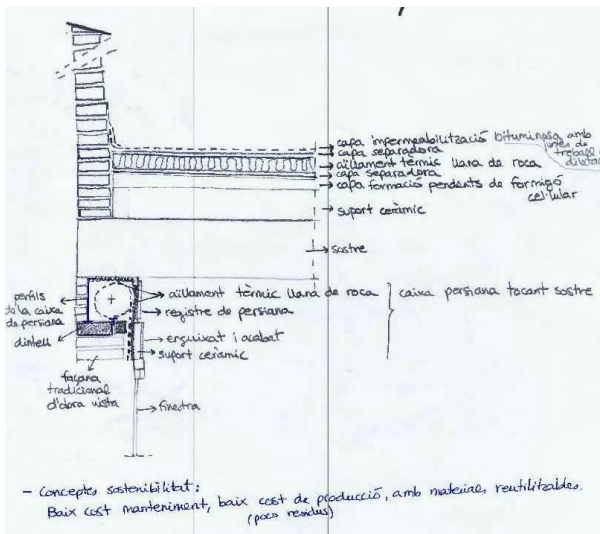


Fig 5 y Fig 6. Detalle: "Sección de cubierta plana en edificio con fachada de obra vista" Bloque 3 Proyectos Técnicos II. 2012. EPSEB

Con estos ejemplos queremos únicamente presentar una metodología de trabajo que nos ayuda a conseguir los objetivos de nuestras asignaturas, y ayudar a nuestros alumnos a ser futuros buenos profesionales, sin miedo de coger un lápiz y dibujar en un papel, en una pared o en cualquier elemento que admita la impresión de un lápiz, cualquier aclaración o solución que requiera una de sus obras.



CONCLUSIONES

La realización y posterior seguimiento de estos ejercicios de detalle diarios, nos ha permitido llegar a una serie de conclusiones, que a continuación procedemos a enumerar:

- Pese a que la mayoría de alumnos cuenta con un nivel medio de dibujo a mano alzada, el enfrentarse y evaluarse ante una hoja en blanco, reduce su rendimiento en este tipo de ejercicios. Este “miedo” al papel en blanco y al lápiz, combinado con una inseguridad acerca de sus conocimientos constructivo hace que en muchas ocasiones no dibujen lo que se les pide, o que los errores constructivos sean importantes. Como ellos mismos dicen al hablar del tema: “no sólo se trata de dibujar, tenemos que pensar antes si lo que vamos a dibujar es correcto, si se construye así, y en 20 minutos no nos da tiempo”
- La corrección de estos ejercicios, posteriormente a su realización y con los grupos de trabajo, favorece la comprensión del detalle planteado, de manera que facilita la posterior ejecución de los detalles del proyecto que están desarrollando, identifican los elementos básicos que ha de tener un detalle y disponen de más tiempo para plantearse desde un punto de vista constructivo.
- Es imprescindible establecer un criterio claro de corrección, de manera que para el próximo curso se elaborará una rúbrica clara que se presentará al principio de cada cuatrimestre, indicando los conceptos exigibles en los detalles planteados y su evaluación, de manera que los alumnos puedan tener claro que un detalle sin cotas reducirá su puntuación en los puntos establecidos.
- Mantener este tipo de ejercicio dada la importancia de desarrollar la habilidad gráfica de nuestros alumnos, habilidad que deberán utilizar en su posterior vida profesional. Entendemos que estas asignaturas es una de las últimas oportunidades de desarrollar conjuntamente los diversos conocimientos obtenidos durante sus estudios, para poder dibujar un correcto plano de estructura han de reunir sus conocimientos de construcción, estructura, cálculo y gráficos, pues un forjado correctamente calculado y diseñado, pero incorrectamente representado en un plano dará como resultado una mala ejecución.
- En general la evolución de los ejercicios es positiva, existiendo una cierta distancia, sobretodo a nivel gráfico, entre los ejercicios planteados en las primeras clases y los planteados en las últimas

6

Si bien estamos satisfechos con los resultados obtenidos, vemos necesario la evaluación de este sistema al finalizar cada cuatrimestre, de manera que podamos ir adaptando los ejercicios planteados a los edificios a trabajar en cada bloque y asignatura, a la tipología y conocimiento de los alumnos y cualquier otro factor que permita mejorar el planteamiento de las asignaturas de Proyectos Técnicos I y II de la EPSEB.

Referencias bibliográficas

- Código Técnico de la Edificación. Madrid. Ministerio de Vivienda. 2006
- Revista Tectónica. Vols. 1, 2, 6, 8, 10, 15 y 16. Madrid: ATC Ediciones, 1996
- Bachs Jacinto, García Fco. Javier, Romero Victor, Sánchez Albert, Valverde Manel. “Apuntes Bloques I, II y III de la Asignatura Projectes Tècnics II de la EPSEB”. Curso 2011-2012. E.P.S.E.B. – U.P.C. Barcelona